

УДК 635.152:631.531:631.3

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАШИН ДЛЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ДОРАБОТКИ СЕМЯН В СЕМЕНОВОДСТВЕ РЕДИСА СТОЛОВОГО

Сирота С.М. – доктор с.-х. наук, зам. директора по науке и семеноводству

Калинин А.Н. – кандидат с.-х. наук, с.н.с.

Шевченко Т.Е. – н.с.

ФГБНУ «Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур»

143080, Россия, Московская обл., Одинцовский р-н, п. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д. 14

E-mail: vniissok@mail.ru

Представлены результаты предпосевной подготовки семян редиса столового в первичном семеноводстве для увеличения выхода оригинальных семян и семян элиты, на проявление хозяйственно ценных признаков растений в потомстве и его семенную продуктивность в условиях защищенного грунта. С целью повышения эффективности использования площади защищенного грунта и улучшения качества посадочного материала целесообразно использовать в первичном семеноводстве редиса разделение семян по размеру и удельному весу с помощью сеячистительных машин.

Ключевые слова: сеячистительные машины, редис столовый, семена, сепарация семян по размеру и плотности, выход маточников.

Первичное семеноводство овощных культур остается наиболее трудозатратным и, как показывает практика, не всегда эффективным этапом в цепи: селекция - первичное семеноводство - товарное семеноводство. Одной из причин тому является биологическая неоднородность семян как в пределах одного растения, так и в пределах соцветия, цветка, плода.

Ученые и практики давно обращают внимание на связь качества семян с их размером, выполненностью, однородностью по физико-механическим свойствам и это используется в производстве семян (Лудилов В.А., 2005). Существует немало способов разделения некалиброванных семян по их физико-механическим свойствам и выделения из них лучших по качеству (Миловидов А.А, Беляков К.В., 1986; Лудилов В.А., 2005), но все эти приемы используются в промышленном производстве семян, в пер-

вичном семеноводстве овощных культур и, в частности редиса, к сожалению, они не применяются.

В своей работе мы использовали наиболее распространенные и доступные приемы подготовки семян: разделение семян по размеру на решетках, сепарацию семян по удельному весу на пневмосортировальном столе.

Целью настоящих исследований явилось изучение эффективности разных способов сепарации семян по размеру, их плотности на выход маточников редиса.

Исследования проводили на базе ОПХ ФГБНУ ВНИИССОК в 2012-2015 годах, в работе использовали машины для сепарации: по размеру – воздушно-решетная машина Петкус – К 531, по плотности – пневмосортировальный стол (ПСС-1), согласно схеме опыта. Работы проводили в цехе предпосевной подготовки семян ВНИИССОК. Опыт двухфакторный: фактор А – фракциони-

рование семян по размеру на Петкус – К 531 (фракции 2,6 мм, 2,6-2,8 мм, и 2,8 мм), фактор Б – разделение семян по плотности (фракции 2,6 мм, 2,6-2,8 мм, и 2,8 мм) на ПСС-1.

Стол ПСС-1 эффективно применяется в селекционно-семеноводческом процессе, на котором с высокой точностью можно очищать и сортировать от самых мелких семян диаметром от 0,5 мм (мак, овощные, цветочные и др.) до 20 мм (бобовые и др.).

В опыте использовали семена редиса сорта Королева Марго. Посев семян проводили в теплице вручную. Схема посева 7х7 см, срок посева – 3-я декада апреля. Площадь учетной делянки – 1 м².

Высадку маточных растений проводили по схеме 70х25 см, срок посадки – 3-я декада мая. Площадь учетной делянки – 3,25 м².

Наблюдения и анализы проводили в соответствии с «Руководством

по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов» (Брежнев Д.Д., 1982). Агротехника выращивания маточных корнеплодов общепринятая для Нечерноземной зоны РФ.

Результаты исследований представлены в таблице. Редис посевной имеет семя 2,5-4 мм длиной, 2-3 мм шириной и толщиной, по форме широкояйцевидное и округлотреугольное, уплощенное. Корешок только иногда заметен. Рубчик расположен у одного конца, темный, образует пятно 1 мм. Поверхность светло-коричневая или красновато-коричневая, темно-коричневая, тонкосетчатая или морщинистая, матовая. Масса 1000 семян 5,6-12,3 г. Семена редиса неоднородны по своим размерам в пределах не только одного растения, но и одного стручка, поэтому очевидна необходимость сорти-

ровки семян с целью получения однородного семенного материала. В своей работе мы попытались установить эффективность использования в первичном семеноводстве редиса разных семяочистительных машин: воздушно-решетная машина и пневмосортировальный стол.

Как показано в таблице, сортировка семян редиса на решетных машинах в дальнейшем существенно влияет на массу маточных растений. Так корнеплоды, полученные из семян фракций менее 2,6 мм, 2,6-2,8 мм и более 2,8 мм превосходили по массе корнеплоды в контрольном варианте на 3,9%, 14,1% и 18,1% соответственно.

Разделение семян на фракции с помощью пневмосортировального стола позволяло получить дополнительно две фракции: легкие и тяжелые семена. Данный прием также был

эффективен – маточники редиса, полученные в варианте с использованием семян тяжелой фракции, по массе превосходили корнеплоды в контрольном варианте на 9,7 %.

В то же время, сравнивая два способа сортировки семян, можно сказать, что сепарация семян с помощью воздушно-решетной машины в целом была более эффективной по сравнению с пневмосортировальным столом, и в лучших вариантах масса корнеплодов редиса была выше от 4,4 до 8,4 %.

Одной из задач наших исследований являлось установить влияние как отдельно, так и последовательного применения двух приемов применения двух прием подготовки семян на массу корнеплодов редиса. Анализ полученных данных показывает, что сочетание двух способов подготовки семян не всегда эффективно. Так,

Влияние фракционирования семян редиса столового сорта Королева Марго на хозяйственно полезные признаки маточных растений (среднее за 2012-2014 годы)

№ п/п	Вариант	Масса корнеплода		Количество корнеплодов		Урожай корнеплодов		Сортовая чистота, %
		г	% к контролю	шт/м ²	% к контролю	кг	% к контролю	
1	Контроль - (некалиброванные семена)	22,7	-	128	-	2,9	-	85
2	Контроль - легкие семена	22,5	-0,8	126	-1,5	2,8	-3,4	85
3	Контроль - тяжелые семена	24,9	9,7	135	5,5	3,3	13,8	88
4	Фракция < 2,6 мм	23,6	3,9	127	-0,8	2,9	-	85
5	Фракция < 2,6 мм, легкие семена	24,0	5,7	130	1,6	3,1	6,9	86
6	Фракция < 2,6 мм, тяжелые семена	24,4	7,4	133	3,9	3,2	10,4	87
7	Фракция 2,6-2,8 мм	25,9	14,1	129	0,8	3,2	10,4	87
8	Фракция 2,6-2,8 мм, легкие семена	24,7	8,8	129	0,8	2,9	-	95
9	Фракция 2,6-2,8 мм, тяжелые семена	25,9	14,1	131	2,4	3,1	6,9	95
10	Фракция > 2,8 мм	26,9	18,1	128	-	3,3	13,8	94
11	Фракция > 2,8 мм, легкие семена	27	18,9	130	1,6	3,4	17,3	94
12	Фракция > 2,8 мм, тяжелые семена	27,8	22,5	131	2,4	3,5	20,7	98
НСР 0,05		0,7		1,6		0,01		

дополнительная сепарация семян фракции менее 2,6 мм после их разделения на легкую и тяжелую фракцию способствовала получению корнеплодов с массой выше, по сравнению с вариантом, где семена были обработаны только на воздушно-решетной машине. Как показали исследования, необходимость применения в подготовке семян редиса воздушно-решетной машины и пневмосортировального стола на семенах средней фракции (2,6 мм) отсутствует - масса корнеплодов осталась без изменения. В то же время в варианте с семенами фракции более 2,8 мм их разделение на легкую и тяжелую фракцию способствовало получению дополнительного эффекта – масса маточного корнеплода в варианте с тяжелой фракцией была максимальной, по сравнению с другими вариантами она составила 27,8 г.

На эффективность семеноводства редиса столового при пересадочной культуре влияет выход маточников с единицы площади защищенного грунта. Поэтому целесообразность использования семяочистительных машин в предпосевной подготовке семян мы оценивали и по показателю «выход маточников». Анализ данных, представленных в таблице, показывает, что сепарация семян способствует увеличению выхода посадочного материала по вариантам опыта, за исключением вариантов 2 и 4.

Сепарация семян с помощью воздушно-решетной машины не оказала положительного эффекта на выход маточников редиса (варианты 4; 7 и 10), он оставался на уровне контрольного

варианта. Доработка семян редиса с использованием пневмосортировального стола и разделение их по размеру способствовало увеличению выхода маточников от 2,4 до 5,5 %. Наибольший выход маточников отмечен в варианте 3 (тяжелые семена) – 135 шт/м².

Одной из задач нашей работы также являлось установить влияние последствий сепарации семян на такой показатель как сортовая чистота. Анализ данных таблицы позволяет констатировать, что применение воздушно-решетных машин не оказывает влияния на изменение количества типичных для сорта корнеплодов у семян фракции < 2,6 мм. Вместе с тем, в вариантах с использованием пневмосортировального стола и разделение семян редиса по размеру в средней и крупной фракции способствовало увеличению в общей массе корнеплодов типичных для сорта до I и II категорий сортовой чистоты (фракция > 2,8 мм - тяжелые семена и фракция 2,6-2,8 мм - легкие и тяжелые семена).

На основании вышеизложенного можно сделать заключение: с целью повышения эффективности использования площади защищенного грунта и улучшения качества посадочного материала целесообразно использовать в первичном семеноводстве редиса разделение семян по удельному весу с помощью пневмосортировального стола. В то же время, использование последовательно ветрорешетных машин и пневмосортировального стола позволяет повысить качество работы семеновода.

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF MACHINERY FOR PRE-SOWING TREATMENT OF RADISH SEEDS FOR SEED PRODUCTION

Sirota S.M., Kalinin A.N.,
Shevchenko T.E.

Federal State Budgetary Scientific
Research Institution
«All-Russian Scientific Research
Institute of vegetable breeding and
seed production»
143080, Russia, Moscow region,
Odintsovo district, p. VNISSOK,
Selectionnaya street, 14
E-mail: vniissok@mail.ru

Summary

The results of pre-sowing treatment of radish seeds aimed at increasing of seed production, yield and its productivity in protected area are presented. The density fractionation of radish seeds by gravity separator is recommended for improvement of planting material quality and increasing of utilization efficiency of frame area.

Keywords: gravity separator, radish, seeds, density fractionation, yield.

Литература

1. Руководство по апробации овощных культур и кормовых корнеплодов / под ред. Д.Д. Брежнева. М.: Колос, 1982. – С. 324–350.
2. Справочник по семеноведению / В.Броувер, А. Штелин. Москва: Товарищество научных изданий КМК. – 2010. – 173 с.
3. Миловидов А.А., Беляков К.В. К методике определения лабораторной и полевой всхожести семян/ Сб. науч. тр. «Прогрессивные приемы в овощеводстве, селекции и семеноводстве овощных культур». – М.: МСХА, 1986. – С. 156-160.
4. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2005. – С. 189-194.
5. Лудилов В.А. Семеноведение овощных и бахчевых культур. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2005. – С.252 – 257.